

## **PERAN PRODUKTIVITAS KAPITAL DAN TENAGA KERJA SERTA PERUBAHAN TEKNOLOGI DALAM PERTUMBUHAN INDUSTRI MANUFAKTUR DI JAWA TIMUR**

Nurul Istifadah  
**Fakultas Ekonomika dan Bisnis**  
**Universitas Airlangga Surabaya**  
Email: nistifadah@yahoo.com.au

### **Abstract**

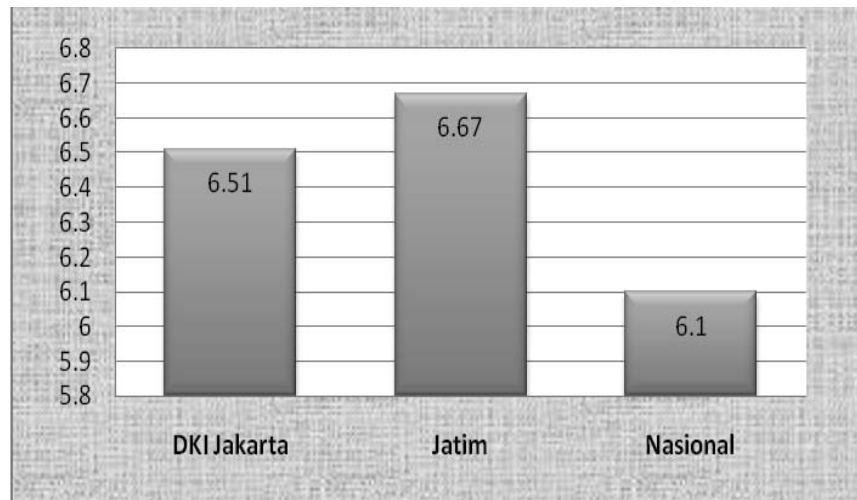
This paper aims to calculate and analyze the contribution of productivity of production factors capital and labor and technology in manufacturing output growth in East Java. The role of technology in the production process referred to as Total Productivity Factor (TPF). Analysis techniques used in this paper is the Residu method, namely the difference between the growths in total output minus total productivity of factors of production.

The results showed that the majority of East Java's manufacturing industry is labor-intensive industries with the technology that is not capital intensive. Thus, the strategy and policy development is the mobilization of manpower and develop appropriate technology which does not absorb much capital. However, this labor mobilization policy needs to consider enactment of the law of diminishing returns that can lower the marginal productivity of manufacturing output in East Java.

**Keywords:** Manufacturing industry, the residual method, the productivity of factors of production, total factor productivity.

### **1. PENDAHULUAN**

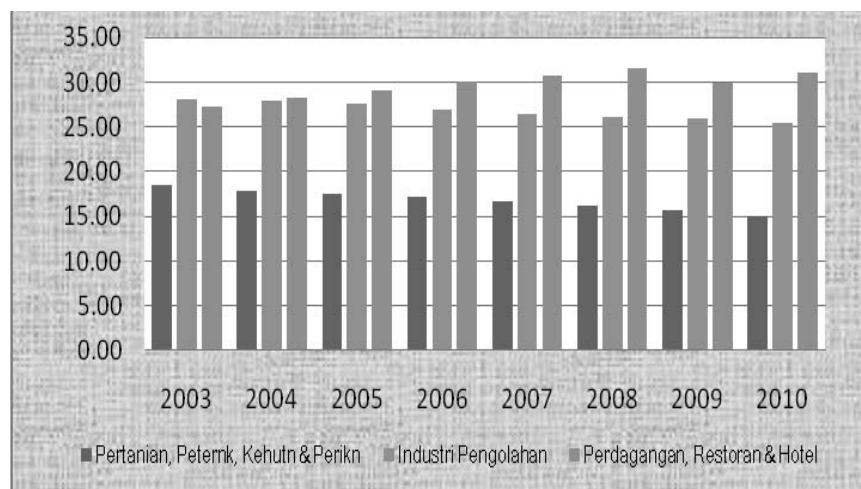
Propinsi Jawa Timur mempunyai posisi yang strategis dalam konteks geografis dan ekonomi, karena posisi Jawa Timur merupakan pintu gerbang Kawasan Timur Indonesia (KTI) dan merupakan salah satu penopang utama perekonomian nasional. Pada tahun 2010, kontribusi Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Jawa Timur terhadap PDB nasional sebesar 15,41%. Nilai tersebut masih lebih besar dibandingkan total kontribusi PDRB tiga pulau besar di Indonesia, yaitu Kalimantan (8,57%), Sulawesi (4,81%), serta Maluku & Papua (1,74%). Bahkan, tingkat pertumbuhan ekonomi Jawa Timur lebih tinggi dari pertumbuhan ekonomi nasional dan pertumbuhan ekonomi ibukota DKI Jakarta. Kondisi tersebut dapat dilihat digambar 1.



Sumber: BPS, diolah.

**Gambar 1.** Pertumbuhan Ekonomi Tahun 2010 (%)

Perekonomian Jawa Timur selama ini didominasi oleh tiga sektor utama, yaitu industri manufaktur; perdagangan, hotel & restoran; serta sektor pertanian. Kontribusi industri manufaktur adalah yang terbesar, namun dengan kecenderungan yang semakin menurun. Bahkan, sejak tahun 2004 perannya digantikan oleh sektor perdagangan hotel & restoran. Kenyataan ini menggambarkan adanya pergeseran struktur ekonomi di Jawa Timur dari industri ke perdagangan atau dari sektor primer ke sektor tersier.



Sumber: BPS, diolah.

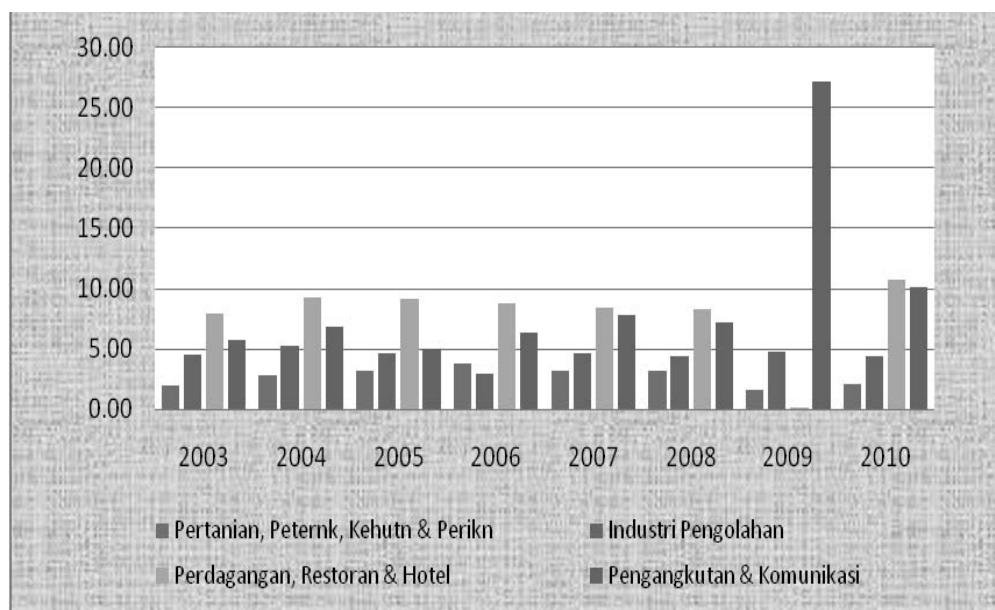
**Gambar 2.** Sektor dengan Kontribusi Tersebar dalam PDRB Jawa Timur (%)

Seperti terlihat dalam Tabel 1 dan Gambar 3 di bawah ini yang menunjukkan bahwa pertumbuhan industri manufaktur dan kontribusinya terhadap PDRB Jawa Timur terus mengalami penurunan. Sedangkan sektor perdagangan, hotel & restoran terus mengalami peningkatan, terkecuali pada tahun 2009 dengan nilai pertumbuhan di bawah sektor pengangkutan dan telekomunikasi. Sektor telekomunikasi selama tiga tahun terakhir tumbuh dengan sangat cepat.

Tabel 1. Distribusi PDRB Jawa Timur Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000 Menurut Lapangan Usaha, Tahun 2003– 2010 (%)

No	Sektor	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	<b>Pertanian, Peternakan, Kehutanan dan Perikanan</b>	<b>18.41</b>	<b>17.89</b>	<b>17.44</b>	<b>17.14</b>	<b>16.66</b>	<b>16.22</b>	<b>15.65</b>	<b>14.98</b>
2	Pertambangan dan Galian	1.97	1.90	1.96	2.01	2.09	2.16	2.21	2.27
3	<b>Industri Pengolahan</b>	<b>28.02</b>	<b>27.87</b>	<b>27.55</b>	<b>26.83</b>	<b>26.46</b>	<b>26.09</b>	<b>25.96</b>	<b>25.40</b>
4	Listrik, Gas dan Air Bersih	1.75	1.72	1.73	1.70	1.79	1.74	1.36	1.36
5	Bangunan	3.69	3.55	3.47	3.33	3.18	3.08	3.21	3.21
6	<b>Perdagangan, Hotel dan Restoran</b>	<b>27.31</b>	<b>28.19</b>	<b>29.08</b>	<b>30.13</b>	<b>30.77</b>	<b>31.46</b>	<b>29.91</b>	<b>31.04</b>
7	Pengangkutan dan Komunikasi	5.66	5.71	5.66	5.72	5.81	5.88	7.10	7.33
8	Keuangan, Real Estate dan Jasa Perush	4.69	4.86	4.94	5.02	5.13	5.23	5.42	5.45
9	Jasa-Jasa	8.49	8.30	8.17	8.13	8.11	8.14	9.17	8.97
	Produk Domestik Regional Bruto	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Sumber: BPS, diolah



Sumber : BPS, diolah.

**Gambar 3.** Sektro PDRB Jawa Timur dengan Pertumbuhan Tertinggi (%)

Walaupun pertumbuhan dan peran industri manufaktur terhadap PDRB Jawa Timur cenderung turun, namun apabila ditingkatkan dengan lebih efisien, diharapkan akan dapat meningkatkan output dan daya saing perekonomian di tingkat lokal, nasional dan bahkan global. Peningkatan daya saing industri manufaktur ini salah satunya dapat dilakukan dengan meningkatkan produktivitas, baik produktivitas faktor produksi (kapital dan tenaga kerja) maupun produktivitas teknologi (produktivitas teknik) melalui efisiensi proses produksi. Efisiensi proses produksi industri manufaktur di Jawa Timur dapat diimplementasikan melalui pengalokasian sumber daya yang tersedia secara efisien, efektif dan lebih inovatif.

Paper ini bertujuan untuk menghitung dan menganalisis peran produktivitas faktor produksi kapital dan tenaga kerja serta perubahan teknologi dalam pertumbuhan output industri manufaktur di Jawa Timur. Peran teknologi dalam proses produksi ini biasa disebut sebagai produktivitas teknologi atau Total Produktivitas Faktor (TPF) (Setiono, 2011). Dengan mengetahui share peran faktor produksi dan kemajuan teknologi dalam pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur, maka dapat diformulasikan secara tepat strategi dan kebijakan pengembangan industri manufaktur di Jawa Timur sehingga meningkatkan daya saing perekonomian.

## **2. STUDI/RISET TERKAIT**

Penelitian yang berkaitan dengan peran produktivitas faktor produksi dan teknologi (TPF) telah banyak dilakukan di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Di Amerika Serikat, penelitian tentang peran produktivitas faktor produksi dan teknologi (TPF) dilakukan oleh Solow pada tahun 1956-1957 pada perkembangan ekonomi Amerika Serikat selama periode tahun 1909-1949. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa lebih dari 80% pertumbuhan output per satuan jam kerja di Amerika Serikat dikontribusi oleh faktor kemajuan teknologi, sedangkan sisanya (20%) dikontribusi oleh peran akumulasi faktor produksi.

Penelitian di NICs (New Industrial Countries) tentang kontribusi peran akumulasi faktor produksi dan teknologi (TPF) dilakukan oleh Alwyn Young untuk periode 1970-1985. Hasilnya menunjukkan bahwa rata-rata TFP di keempat negara tidak terlalu tinggi, yaitu berkisar antara 3,7% - 17,5% dari total nilai tingkat pertumbuhan. Nilai TPF tertinggi dicapai oleh Hongkong dengan nilai 2,5%, disusul kemudian oleh Taiwan (1,5%), Korea Selatan (1,4%), dan Singapura (0,1%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil kemajuan output yang dicapai oleh NICs bukanlah karena faktor kemajuan teknik (teknologi) melainkan karena faktor akumulasi faktor produksi, yaitu kapital dan tenaga kerja.

## **3. METODE RISET**

### **3.1. Definisi Operasional**

Definisi operasional dari variabel yang akan digunakan dalam riset ini dirumuskan sebagai berikut:

- a. Industri manufaktur dalam paper ini adalah suatu unit produksi di Jawa Timur yang melakukan kegiatan ekonomi dengan tujuan untuk mengubah suatu barang secara mekanis, kimia, atau dengan tangan sehingga menjadi produk baru yang nilainya lebih tinggi. Industri manufaktur yang dimaksud adalah 9 subsektor industri manufaktur dalam PDRB Jawa Timur.
- b. Produktivitas faktor produksi adalah nilai output dibagi dengan nilai faktor produksi. Faktor produksi yang dimaksud meliputi faktor produksi kapital dan tenaga kerja.
- c. Produktivitas teknik atau disebut juga Total Produktivitas Faktor (TPF) adalah nilai output dibagi dengan perubahan (kemajuan) teknologi. Nilai TPF merupakan residu dari pertumbuhan total output industri manufaktur Jawa Timur dikurangi dengan produktivitas faktor produksi kapital dan tenaga kerja.
- d. Pertumbuhan industri manufaktur adalah pertumbuhan output proses produksi industri manufaktur Jawa Timur yang diukur dengan perubahan sektor industri manufaktur dalam PDRB Jawa Timur.
- e. Provinsi Jawa Timur adalah Pemerintah Daerah provinsi Jawa Timur yang terdiri dari 29 kabupaten dan 8 kota, yaitu :

- Kabupaten : Pacitan, Ponorogo, Trenggalek, Tulungagung, Blitar, Kediri, Malang, Lumajang, Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Pasuruan, Sidoarjo, Mojokerto, Jombang, Nganjuk, Madiun, Magetan, Ngawi, Bojonegoro, Tuban, Lamongan, Gresik, Bangkalan, Sampang, Pamekasan, Sumenep.
- Kota : Kediri, Blitar, Malang, Probolinggo, Pasuruan, Mojokerto, Madiun, Surabaya.

### 3.2 Tehnik Analisis

Komponen tingkat pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur terdiri dari komponen yang merupakan kontribusi dari kemajuan teknologi dan kontribusi akumulasi faktor produksi (kapital dan tenaga kerja). Untuk menghitung komponen kontribusi faktor teknologi (A) terhadap pertumbuhan output produksi industri manufaktur Jawa Timur secara keseluruhan, dihitung melalui selisih dari pertumbuhan produksi industri manufaktur total dikurangi dengan porsi komponen kontribusi akumulasi faktor produksi (K dan L). Metode ini oleh Solow disebut sebagai metode Residu atau analisis Total Produktivitas Faktor (TPF).

Persamaan dimulai dari fungsi produksi Cobb-Douglas:

$$Y = f(A, K, L) \quad (1.1)$$

dimana :

- Y = Output industri manufaktur Jawa Timur
- A = Tingkat teknologi dalam proses produksi industri manufaktur Jawa Timur
- K = Stok modal (kapital) dalam proses produksi industri manufaktur Jawa Timur
- L = Jumlah tenaga kerja dalam proses produksi industri manufaktur Jawa Timur

Dari persamaan (1.1) di atas, apabila didiferensialkan terhadap waktu menjadi:

$$\begin{aligned} \frac{dY}{dt} = \dot{Y} &= \frac{\partial Y}{\partial A} \cdot \frac{dA}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{dL}{dt} \\ \dot{Y} &= \frac{\partial Y}{\partial A} \cdot \dot{A} + \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \dot{K} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \dot{L} \end{aligned} \quad (1.2)$$

dimana  $F_A = \frac{\partial Y}{\partial A}$ ;  $F_K = \frac{\partial Y}{\partial K} = \frac{\partial F}{\partial K}$ ; dan ;  $F_K$  dan  $F_L$  adalah produk marginal faktor produksi kapital dan tenaga kerja. Persamaan (1.2) kemudian dibagi dengan Y dan sedikit modifikasi menjadi:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = F_A \cdot \frac{\dot{A}}{A} + F_K \cdot \frac{\dot{K}}{K} + F_L \cdot \frac{\dot{L}}{L} \quad (1.3)$$

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \left( F_A \cdot \frac{A}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{A}}{A} + \left( F_K \cdot \frac{K}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{K}}{K} + \left( F_L \cdot \frac{L}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{L}}{L} \quad (1.4)$$

$$\begin{aligned} g &= \left( F_A \cdot \frac{A}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \left( F_K \cdot \frac{K}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{K}}{K} - \left( F_L \cdot \frac{L}{Y} \right) \cdot \frac{\dot{L}}{L} \\ g &= \left( F_A \cdot \frac{A}{Y} \right) \cdot \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta Y}{Y} - \left( F_K \cdot \frac{K}{Y} \right) \cdot \frac{\Delta K}{K} - \left( F_L \cdot \frac{L}{Y} \right) \cdot \frac{\Delta L}{L} \end{aligned} \quad (1.5)$$

dimana  $g$  merupakan share komponen perubahan (kemajuan) teknologi terhadap pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur. Pada kondisi optimal, tingkat marginal faktor produksi setara dengan harga faktor produksi, sehingga  $F_K$  sama dengan harga sewa modal ( $r$ ) dan  $F_L$  sama dengan upah tenaga kerja ( $w$ ), sehingga persamaan (1.5) menjadi:

$$g = \frac{\Delta Y}{Y} - \left( \frac{rK}{Y} \right) \cdot \frac{\Delta K}{K} - \left( \frac{wL}{Y} \right) \cdot \frac{\Delta L}{L} \quad (1.6)$$

dimana  $(rK/Y)$  dan  $(wL/Y)$  merupakan porsi faktor produksi kapital dan tenaga kerja dalam total output industri manufaktur Jawa Timur dengan asumsi constant return to scale.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Gambaran Umum Industri Manufaktur Jawa Timur

Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu pusat konsentrasi industri manufaktur terbesar kedua di pulau Jawa bahkan di Indonesia, setelah provinsi Jawa Barat. Provinsi Jawa Barat menyumbang lebih dari 25% dari total output industri manufaktur nasional sedangkan Jawa Timur menyumbang lebih dari 16%, namun dengan persentase yang semakin menurun (BPS, 2007). Sedangkan output industri manufaktur pulau Jawa menyumbang lebih dari 70% total output industri manufaktur nasional. Dengan demikian, peran industri manufaktur Jawa Timur sebagai pembentuk daya saing industri manufaktur nasional sangatlah penting.

Turunnya kontribusi industri manufaktur Jawa Timur terhadap nilai PDRB Jawa Timur dan total output industri manufaktur nasional merupakan gejala bahwa industri manufaktur Jawa Timur sedang mengalami penyusutan (sunset industry). Wibisono, Deputy Pemimpin Bank Indonesia Regional Jawa Timur Bidang Ekonomi Moneter, menilai bahwa tren penurunan ini karena pengaruh resesi global (Jawa Pos, 14 Juni 2010). Namun demikian, mengingat industri manufaktur merupakan salah satu kontributor terbesar dalam PDRB Jawa Timur dan merupakan sektor yang mampu menyerap tenaga kerja dalam jumlah cukup besar (setelah sektor pertanian dan perdagangan), maka diperlukan upaya-upaya untuk menjadikan sektor ini sebagai salah satu potensi ekonomi di wilayah Jawa Timur.

Secara umum, kebijakan pengembangan industri manufaktur di Jawa Timur tidak lepas dari kebijakan makro ekonomi nasional yang menempatkan industrialisasi sebagai grand design pembangunan ekonomi di Indonesia. Proses industrialisasi mensyaratkan penggunaan sebagian besar sumber daya untuk diprioritaskan di sektor industri. Pengembangan industri manufaktur Jawa Timur juga sejalan dengan Master Plan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) tahun 2011-2025 yang telah menetapkan 6 koridor ekonomi di seluruh Indonesia, dimana koridor ekonomi pulau Jawa ditetapkan sebagai pendorong industri dan jasa nasional dengan sebaran kegiatan utama pada industri makanan-minuman, tekstil, permesinan transportasi, perkapalan, alutsista, dan telematika.

**Tabel 2.** Distribusi Subsektor Industri Manufaktur Jawa Timur Atas Dasar Harga Konstan Tahun 2000, Tahun 2004-2010 (%)

Subsektor	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Industri Makanan, Minuman, Tembakau	53.57	53.90	53.43	52.74	52.56	54.23	54.27
Industri Tekstil, Pakaian Jadi, dan Kulit	3.95	3.87	3.84	3.77	3.43	3.08	3.09
Industri Kayu dan Hasil Hutan Lainnya	3.31	3.21	3.13	3.00	2.84	2.22	2.07
Industri Kertas, Percetakan dan Penerbitan	14.40	14.27	14.28	14.82	15.26	17.61	17.74
Industri Kimia, Minyak Bumi Karet dan Plastik	7.91	8.12	8.37	8.44	8.49	9.74	9.60
Industri Barang Galian non Logam, kecuali Minyak Bumi dan Batubara	3.49	3.45	3.56	3.45	3.47	3.27	3.15
Industri Logam Dasar	7.73	7.40	7.53	7.61	7.65	3.88	3.99
Industri Barang dari Logam, Mesin dan Peralatan	1.77	1.91	1.94	2.26	2.42	3.50	3.48
Industri Pengolahan lainnya	3.86	3.88	3.93	3.91	3.88	2.50	2.61

Sumber: BPS, diolah.

Industri manufaktur dalam PDRB Jawa Timur terbagi menjadi 9 jenis industri. Jenis industri makanan, minuman dan tembakau menyumbang share yang paling besar atau lebih dari separuh (50%) dari total output industri manufaktur Jawa Timur. Hal ini menunjukkan terjadinya ketimpangan distribusi output antar 9 jenis industri manufaktur di Jawa Timur sekaligus menunjukkan adanya potensi besar di sektor industri makanan, minuman dan tembakau. Lihat Tabel 2 di atas.

Dari aspek spasial, Di wilayah Jawa Timur hanya beberapa daerah kabupaten/kota saja yang menjadi kantong-kantong (kluster) industri manufaktur. Sehingga untuk mengembangkan industri manufaktur di Jawa Timur, perlu terlebih dulu mengetahui lokasi pemusatan (kluster) industri manufaktur untuk berbagai jenis industri.

Dalam proses produksinya, industri manufaktur Jawa Timur memiliki keterkaitan yang erat dengan sektor-sektor ekonomi lainnya. Keterkaitan tersebut meliputi keterkaitan vertikal dan horizontal. Keterkaitan horizontal adalah keterkaitan antar sektor, sedangkan keterkaitan vertikal adalah keterkaitan antara sektor industri dengan seluruh jaringan produksi dan distribusi terkait. Input sektor industri manufaktur tidak hanya berasal dari output sektor industri manufaktur itu sendiri tetapi juga berasal dari output sektor-sektor ekonomi lainnya. Sebaliknya, output sektor industri manufaktur sebagian digunakan sebagai input di sektor industri manufaktur itu sendiri dan juga sektor-sektor ekonomi lainnya disamping yang langsung dikonsumsi oleh konsumen akhir.

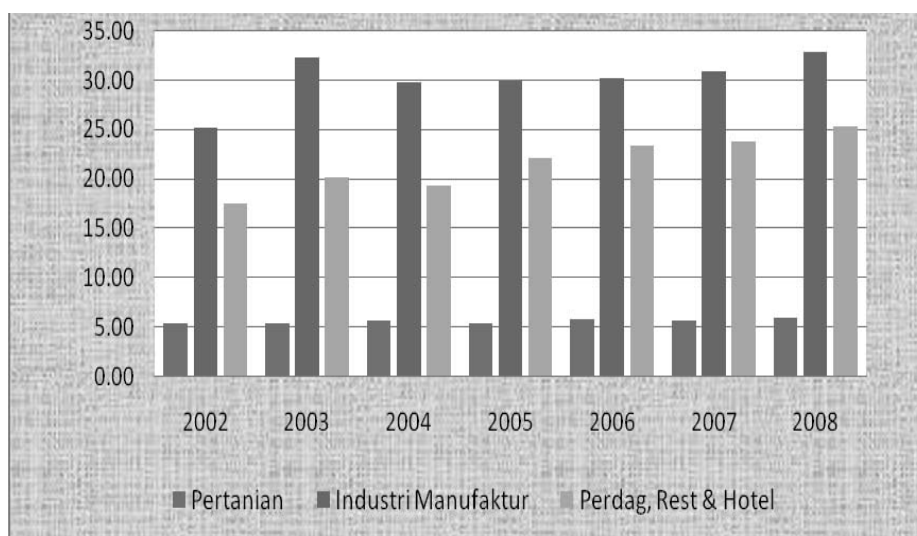
#### 4.2. Produktivitas Industri Manufaktur Jawa Timur

Industri manufaktur Jawa Timur terdiri dari industri padat modal dan padat karya. Dalam Tabel 3 di bawah ini menunjukkan bahwa Industri manufaktur Jawa Timur menyerap tenaga kerja sebesar 12,78% pada tahun 2008 (BPS) dan merupakan sektor yang menyerap tenaga kerja terbesar ketiga setelah sektor pertanian (43,65%) dan sektor perdagangan, hotel & restoran (20%). Dalam konteks nasional, 25% tenaga kerja yang bekerja di sektor industri manufaktur berada di Jawa Timur.

**Tabel 3.** Distribusi Jumlah penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Yang Bekerja Menurut Lapangan Usaha di Propinsi Jawa Timur Tahun 2002-2008 (%)

No	Sektor	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1	Pertanian, Peternakan, Kehutanan&Perikanan	44.96	47.09	44.11	46.35	44.81	44.75	43.65
2	Pertambangan dan Galian	0.97	0.75	0.88	0.58	0.68	0.67	0.78
3	Industri Pengolahan	14.32	12.00	13.04	13.34	13.61	13.11	12.78
4	Listrik, Gas dan Air Bersih	0.00	0.00	0.26	0.22	0.19	0.12	0.11
5	Bangunan	4.69	4.41	5.36	4.66	5.06	5.09	5.11
6	Perdagangan, Restoran dan Hotel	19.42	18.73	20.33	18.98	19.80	19.83	20.00
7	Pengangkutan dan Komunikasi	4.25	5.30	5.02	4.51	4.36	4.62	4.89
8	Keuangan, Real Estate dan Jasa Persh	0.82	1.22	0.61	0.92	1.03	1.02	1.19
9	Jasa-Jasa	10.57	10.49	10.40	10.45	10.46	10.79	11.49

Sumber: BPS, diolah



Sumber : BPS, diolah.

**Gambar 4.** Output/Tenaga Kerja Tiga Sektor Ekonomi Terbesar dalam PDRB Jawa Timur, Tahun 2003-2010 (juta Rp/Orang)

Dalam Gambar 4 di atas terlihat bahwa output per tenaga kerja di sektor industri manufaktur Jawa Timur adalah yang paling tinggi di antara sektor ekonomi lainnya. Dengan kemampuannya menghasilkan output serta menyerap tenaga kerja yang relatif besar, maka produktivitas tenaga kerja industri manufaktur juga relatif lebih tinggi dibanding sektor pertanian dan perdagangan, hotel & restoran.

Industri manufaktur Jawa Timur dalam proses produksinya menyerap faktor produksi kapital dan faktor produksi tenaga kerja dengan nilai tertentu pada tingkat teknologi tertentu pula. Dengan kata lain, pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur sangat dipengaruhi oleh produktivitas faktor produksi (kapital & tenaga kerja)



serta produktivitas teknik (perubahan teknologi). Produktivitas teknologi diukur dengan nilai Total Produktivitas Faktor (TPF). Hal ini sesuai dengan pandangan ekonom Neo-Klasik yang menyatakan bahwa pertumbuhan ekonomi pada dasarnya merupakan proses peningkatan pendapatan atau output yang digerakkan oleh akumulasi faktor-faktor produksi (Setiono, 2011: 160). Sedangkan menurut teori pertumbuhan baru (new growth theory) menyatakan bahwa selain akumulasi faktor produksi modal dan tenaga kerja, perubahan teknologi merupakan faktor endogen yang juga mempengaruhi pertumbuhan ekonomi. Dengan demikian, berdasarkan teori pertumbuhan tersebut, maka pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur sangat dipengaruhi oleh produktivitas faktor produksi modal, produktivitas tenaga kerja, serta produktivitas (perubahan) teknologi yang digunakan dalam proses produksi di sektor industri manufaktur Jawa Timur. Produktivitas faktor produksi merupakan pertambahan nilai modal dan tenaga kerja yang digunakan untuk menghasilkan suatu nilai output industri manufaktur tertentu. Sedangkan TPF menggambarkan peran perubahan teknologi terhadap pertumbuhan output industri manufaktur di Jawa Timur.

Dari beberapa penelitian terdahulu terhadap industri manufaktur di Indonesia menunjukkan nilai rata-rata TPF masih sangat rendah, yaitu sebesar 2,1% untuk periode 1986-1991. Tabel 4 di bawah ini menunjukkan nilai TPF industri manufaktur Jawa Timur berdasarkan hasil perhitungan pada tahun 2005, yaitu sebesar 2,25%. Nilai tersebut memberi peran perubahan teknologi sebesar 48,81% terhadap total pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur pada tahun 2005. Sementara itu, peran produktivitas faktor produksi modal hanya sebesar 0,22% sedangkan peran terbesar berasal dari produktivitas tenaga kerja, yaitu sebesar 50,98%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan industri manufaktur Jawa Timur pada tahun 2005 lebih banyak ditentukan oleh mobilisasi tenaga kerja dan bukan oleh produktivitas modal. Hal ini menunjukkan pula bahwa industri manufaktur di Jawa Timur lebih banyak berupa industri padat karya dan bukan padat modal. Sedangkan peran perubahan teknologi relatif cukup besar terhadap tingkat pertumbuhan output industri manufaktur di Jawa Timur.

**Tabel 4.** Komposisi Kontribusi Produktivitas Modal, Tenaga Kerja, dan Teknologi (TPF) terhadap Pertumbuhan Industri Manufaktur Jawa Timur Tahun 2005(%)

	Nilai	Kontribusi
Pertumbuhan Output	4.61	100.00
Produktivitas Modal	0.01	0.22
Produktivitas Tenaga Kerja	2.35	50.98
Total Produktivitas Faktor (TPF)	2.25	48.81

Sumber: BPS, diolah

Dari hasil perhitungan peran produktivitas faktor produksi dan peran teknologi dalam membentuk tingkat pertumbuhan output industri manufaktur di Jawa Timur, maka strategi dan kebijakan untuk mengembangkan industri manufaktur di Jawa Timur adalah melalui mobilisasi tenaga kerja dan pengembangan teknologi tepat guna yang tidak membutuhkan modal besar. Namun demikian, yang perlu diperhatikan adalah berlakunya hukum hasil yang semakin berkurang (the law of diminishing return) yang dapat menurunkan produktivitas marginal output industri manufaktur di Jawa Timur. Hasil perhitungan tersebut juga menunjukkan bahwa peran faktor produksi modal dalam membentuk tingkat pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur sangat rendah.

Apabila dilihat dari kontribusi sektoralnya seperti juga dijelaskan di atas, maka kontributor terbesar nilai output industri manufaktur Jawa Timur adalah jenis industri makanan, minuman dan pengolahan tembakau. Sehingga mobilisasi tenaga kerja dan teknologi sebaiknya juga diprioritaskan pada industri makanan, minuman, dan pengolahan tembakau. Teknologi yang diprioritaskan adalah teknologi tepat guna yang tidak memerlukan modal besar dan disesuaikan dengan kebutuhan industri makanan, minuman, dan pengolahan tembakau.

## **5. PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa industri manufaktur merupakan sektor unggulan yang potensial untuk dikembangkan di wilayah provinsi Jawa Timur. Sektor industri manufaktur memberi share relatif besar dalam perekonomian (PDRB) Jawa Timur, menghasilkan output per tenaga kerja yang tinggi, serta mampu menyerap tenaga kerja yang relatif besar dibanding sektor-sektor ekonomi lainnya di Jawa Timur. Namun demikian, dari berbagai potensi di atas, industri manufaktur juga memiliki beberapa kelemahan, seperti semakin turunnya share terhadap PDRB Jawa Timur, tren pertumbuhan yang semakin turun, serta masih rendahnya daya saing di pasar global.

Secara umum, kebijakan pengembangan industri manufaktur di Jawa Timur tidak lepas dari kebijakan makro ekonomi nasional yang menempatkan industrialisasi sebagai grand design pembangunan ekonomi di Indonesia. Industrialisasi mensyaratkan penggunaan sebagian besar sumber daya untuk mengembangkan sektor industri. Hal ini dapat dilakukan dengan mengembangkan industri unggulan yang berbasis potensi sumber daya lokal, diantaranya sumber daya alam yang menjadi potensi khas di masing-masing daerah.

Industri manufaktur Jawa Timur terdiri dari industri manufaktur yang padat modal dan padat karya. Industri manufaktur Jawa Timur dalam proses produksinya menyerap faktor produksi kapital dan tenaga kerja dengan nilai serta tingkat teknologi tertentu. Sehingga, pertumbuhan outputnya sangat dipengaruhi oleh produktivitas faktor produksi (kapital & tenaga kerja) serta produktivitas teknik (perubahan teknologi). Produktivitas teknik diukur dengan nilai Total produktivitas Faktor (TPF).

Nilai TPF industri manufaktur Jawa Timur pada tahun 2005 sebesar 2,25%. Nilai tersebut memberi kontribusi sebesar 48,81% terhadap komponen pertumbuhan ekonomi di sektor industri manufaktur Jawa Timur. Sementara itu, kontribusi produktivitas faktor produksi kapital hanya 0,22% sedangkan kontribusi terbesar berasal dari produktivitas faktor produksi tenaga kerja, yaitu sebesar 50,98%. Hal ini menunjukkan bahwa nilai pertumbuhan industri manufaktur Jawa Timur pada tahun 2005 lebih banyak ditentukan oleh produktivitas faktor produksi tenaga kerja dan bukan oleh produktivitas kapital. Hal ini menunjukkan bahwa industri manufaktur Jawa Timur lebih banyak berupa industri padat karya, dan peran teknologi relatif cukup besar dalam pertumbuhan industri manufaktur di Jawa Timur.

Dari hasil perhitungan kontribusi komponen pertumbuhan industri manufaktur di Jawa Timur tersebut di atas, maka strategi dan kebijakan untuk mengembangkan industri manufaktur adalah melalui mobilisasi tenaga kerja dan pengembangan teknologi. Namun demikian, mengingat bahwa berlakunya hukum hasil yang semakin berkurang (the law of diminishing return) dalam proses produksi, maka perlu diwaspadai terjadinya penurunan produktivitas marginal output industri manufaktur di Jawa Timur.

Hasil perhitungan juga menunjukkan bahwa kondisi di atas menggambarkan rendahnya peran faktor produksi kapital dalam menyumbang nilai pertumbuhan industri manufaktur Jawa Timur. Dapat dianalisis pula bahwa industri manufaktur Jawa Timur yang didominasi oleh jenis industri makanan, minuman dan pengolahan tembakau masih berupa industri yang padat karya namun dengan peran teknologi yang cukup besar. Namun demikian, teknologi yang diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan industri manufaktur Jawa Timur adalah teknologi yang tidak membutuhkan kapital besar, yaitu teknologi tepat guna, terutama yang disesuaikan dengan kebutuhan industri makanan, minuman, dan pengolahan tembakau di Jawa Timur.

### **5.2. Saran dan Implikasi Kebijakan**

Percepatan pertumbuhan output industri manufaktur Jawa Timur dilakukan dengan :

1. memobilisasi faktor produksi tenaga kerja. Namun untuk meningkatkan produktivitas marginal tenaga kerja dan memperlambat berlakunya hukum the law of diminishing return adalah dengan meningkatkan kualitas tenaga kerja melalui peningkatan keterampilan yang berkaitan dengan proses produksi. Implikasi kebijakan

yang terkait adalah dengan mengembangkan balai latihan kerja yang dikelola oleh pemerintah daerah maupun membangun kerjasama kemitraan antara industri besar dan industri kecil.

2. Mengembangkan teknologi tepat guna yang relatif murah (tidak banyak menyerap kebutuhan kapital) yang sesuai dengan kebutuhan proses produksi, terutama untuk industri makanan, minuman, dan pengolahan tembakau. Implikasi kebijakannya adalah dengan mengembangkan teknologi tepat guna melalui kerjasama dengan perguruan tinggi sebagai motor penggerak kemajuan teknologi melalui hasil riset dan inovasi yang aplikatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Dewi, (2010), Peringkat Daya Saing RI Naik dari 42 jadi 35, Artikel, diakses dari <http://web.bisnis.com>, tgl 2 Juni 2010.
- Fujita, M, and Thisse, J.F., (2001), *Economics of Agglomeration, Cities, Industrial Location, And Regional Growth*, Cambridge University Press.
- Gatfield, Terry and Yang, Cathy, (2006), *New Industrial Space Theory – A Case Study And Empirical Analysis of Factors Effecting Newly Emerging Key Industries in Queensland*, *Australasian Journal of Regional Studies*, Vol. 12, No. 1.
- Kuncoro, Mudrajad, (2002), *Analisis Spasial dan Regional, Studi Aglomerasi dan Kluster Indonesia*, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Landiyanto, E Agustino, (2005), *Spesialisasi dan Konsentrasi pada Sektor Industri Manufaktur Jawa Timur*, Paper, dipresentasikan di Hotel Borobudur Jakarta pada seminar *Industry and Trade* pada tanggal 17 November 2005.
- Setiono, Dedi NS, (2011), *Ekonomi Pengembangan Wilayah, Teori dan Analisis*, LPFE-UI, Jakarta.
- Sukirno, Sadono, (1985), *Beberapa Aspek Dalam Persoalan Pembangunan Daerah*, LPFE-UI, Jakarta.
- Sukirno, Sadono, (2006), *Ekonomi Pembangunan, Proses, Masalah, dan Dasar Kebijakan*, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- [http://id.wikipedia.org/laporan\\_daya\\_saing\\_global/](http://id.wikipedia.org/laporan_daya_saing_global/), diakses tgl 9 Juni 2010
- [http://www.wikipedia.org/wiki/Sunset\\_industry](http://www.wikipedia.org/wiki/Sunset_industry), diakses tgl 13 feb 2012.
- <http://idsaham.com/news-saham-Hentikan-Stigma-Industri-Sunset>, diakses tgl 13 Feb 2012
- <http://www.antaranews.com>, Antara News, (2007), *Daya Saing Indonesia 2007 Terperosok*, diakses tgl 3 Juni 2010.